

DIPARTIMENTO DI SCIENZE CHIMICHE E FARMACEUTICHE

DOCUMENTO STRATEGICO DI PROGRAMMAZIONE 2016-2018

Natura e missione

La chimica, definita come scienza centrale per il suo ruolo di connessione tra le scienze fisiche, le scienze della vita e le scienze applicate come medicina e ingegneria, ritrova in questi anni una nuova centralità in settori emergenti come le nanotecnologie, le biotecnologie, i nuovi materiali e la medicina molecolare.

Il Dipartimento di Scienze Chimiche e Farmaceutiche (DSCF) dell'Università degli Studi di Trieste raggruppa la quasi totalità dei docenti-ricercatori di area Chimica dell'Ateneo. Al Dipartimento afferiscono ad oggi 53 Docenti-Ricercatori (età media 53 anni) di varie discipline Chimiche ai quali si affiancano circa altrettanti assegnisti e dottorandi di ricerca ed una ventina tra tecnici ed amministrativi. Il Dipartimento ospita un'importante biblioteca di chimica, numerosi laboratori didattici e di ricerca, assieme a strumentazioni dedicate alla ricerca di base ed applicata nelle varie discipline chimiche.

Il Dipartimento è orientato allo sviluppo di tutte e tre le missioni dell'Università: didattica, ricerca, rapporti con il territorio e trasferimento tecnologico.

Esso svolge le funzioni didattiche relative ai corsi di laurea Triennale e Magistrale in Chimica e ai corsi a ciclo unico in Farmacia e in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche (CTF), inoltre coordina il Dottorato in Chimica (congiunto con l'Università Cà Foscari di Venezia) e aderisce al Dottorato in Nanotecnologie dell'Università di Trieste.

L'attività di ricerca si articola in diversi ambiti che vanno dalla "Chimica supramolecolare e nanotecnologie" alla "Chimica teorica e computazionale", dall'"Energia, ambiente e chimica sostenibile" alla "Progettazione, sintesi e formulazione di farmaci" ed alla "Sintesi, caratterizzazione e reattività di composti organici e biomolecole". Quasi tutti gli afferenti al DSCF svolgono una significativa attività di ricerca, che in diversi casi raggiunge livelli di eccellenza promuovendo intensi contatti scientifici a livello nazionale ed internazionale.

Il DSCF, unico in regione nel suo genere, si propone nei confronti del mondo esterno (industrie, enti di ricerca pubblici e privati, ecc.) come punto di riferimento culturale e di supporto per la ricerca chimica e per tutte le attività industriali e professionali che con la chimica hanno a che fare.

Il Dipartimento ospita l'ordine regionale dei Chimici, una sezione del CNR, il centro di Eccellenza in Biocristallografia ed ha in corso diverse convenzioni con enti di ricerca tra i quali la Sincrotrone Trieste.

Il Dipartimento ha mostrato in questi anni una buona capacità di attrarre finanziamenti, sia a livello nazionale (SIR, etc.), che internazionale (H2020) che locale.

Obiettivi strategici

Gli obiettivi strategici del DSCF riguardano tutte e tre le missioni dell'università: Didattica, Ricerca e Trasferimento della conoscenza ed interazione con il territorio come emerso dalla analisi riportata in allegato (vedi scheda di analisi di rilevanza strategica DSCF con analisi SWOT). Questi obiettivi sono in linea con il Piano Strategico 2016-2018 dell'Ateneo, nonché con lo scenario di sviluppo della ricerca scientifica in ambito locale, nazionale e UE e schematicamente sono:

Didattica

1) Confermare e sostenere i corsi di studio oggi esistenti (LT/LM Chimica, Farmacia e CTF) in quanto tutti professionalizzanti, unici in regione ed espressione organica della filiera della ricerca di qualità dell'area chimica (LT-LM-dottorato di ricerca). Il preservare e rafforzare i tre livelli dell'offerta formativa ha come finalità il mantenimento di UniTS come *Research University* in ambito Chimico evitando la deriva verso una *Teaching University*.

- 2) Continuare ad erogare gli insegnamenti di chimica in altri corsi di laurea in Ateneo e in Regione e dare supporto anche di tipo organizzativo ai percorsi abilitanti per l'insegnamento.
- 3) Migliorare la qualità dell'attuale offerta formativa della LM in Chimica e perseguirne l'internazionalizzazione (ipotesi di un curriculum in lingua Inglese).

Ricerca

- 1) Unificare gli spazi destinati al Dipartimento al fine di razionalizzare e massimizzare le risorse necessarie per la peculiare attività di ricerca dell'area Chimica.
- 2) Reperire le risorse adeguate a garantire a tutti i ricercatori del Dipartimento un ambiente che risponda alle normative di sicurezza e che sia scientificamente avanzato anche a livello di strumentazione.
- 3) Mantenere e rafforzare il livello internazionale della ricerca scientifica del DSCF aumentando le possibilità di accesso ai finanziamenti pubblici e privati sia a livello nazionale che internazionale.
- 4) Consolidare e migliorare la produzione scientifica dei singoli ricercatori al fine di prevenire situazioni di "inattività".
- 5) Essere terreno fertile di sviluppo per nuove ricerche di frontiera attraverso l'inserimento di ricercatori che portino idee ed esperienze nuove.
- 6) Rafforzare le collaborazioni scientifiche interdisciplinari in Ateneo e con enti di ricerca del "sistema Trieste" e realtà produttive del territorio tenendo conto dei trend di sviluppo della ricerca in ambiente locale, nazionale ed europeo.

Trasferimento della conoscenza ed interazione con il territorio

- 1) Migliorare il collegamento con il tessuto economico-industriale nazionale e locale proponendosi come polo di riferimento culturale in ambito Chimico della Regione e nel "sistema Trieste".
- 2) Promuovere il trasferimento tecnologico ed essere di supporto alle decisioni per realtà produttive, distretti tecnologici, enti pubblici e privati del territorio regionale.
- 3) Ampliare le sinergie con gli ordini professionali dei Chimici e dei Farmacisti anche per promuovere l'inserimento nel mondo del lavoro dei propri laureati.
- 4) Rafforzare l'immagine e la percezione positiva delle discipline chimiche nella società.

Azioni intraprese e da intraprendere

Le azioni intraprese e da intraprendere per raggiungere gli obiettivi strategici del DSCF riguardano tutte e tre le missioni dell'università: Didattica, Ricerca e Trasferimento della conoscenza ed interazione con il territorio.

DIDATTICA

Miglioramento dell'offerta formativa: Molte sono le azioni intraprese per organizzare e rendere operativo il processo ciclico di valutazione-correzione dell'offerta formativa. Tutti gli organi preposti per il funzionamento della didattica: Coordinatori, Consigli dei corsi di Studio, Commissione Paritetica, Commissioni didattiche, Commissioni del riesame, etc. sono completamente operativi. In particolare, la valutazione della didattica è strutturata su due livelli (commissione paritetica, che recepisce anche le valutazioni degli studenti, e commissione del riesame che propone le modifiche) e garantisce la possibilità di mettere in luce punti di forza e criticità nell'offerta didattica, tanto a livello di settori presenti nel Dipartimento che a livello di singoli docenti. Si intende migliorare l'offerta formativa della LM in Chimica, sostituendo alcuni insegnamenti e modificando il contenuto di altri.

Rafforzamento del terzo livello: Dottorato di Ricerca. Sebbene il Dottorato in Chimica sia già uno dei punti di forza del nostro Ateneo (con tutti i parametri ANVUR già soddisfatti) per aumentare lo spazio di azione, l'influenza territoriale e la massa critica è stata attivata una Convenzione con l'Università Ca' Foscari di Venezia, che ha un elevato livello di complementarietà rispetto a Trieste soprattutto in campo più applicativo: Chimica industriale, Chimica analitica e

Chimica dell'ambiente e dei beni culturali. Il Coordinatore del Dottorato congiunto è un membro del DSCF e l'Ateneo di Trieste è rimasto sede amministrativa. Buona parte delle attività didattiche si svolgono in tele-conferenza.

Internazionalizzazione. Una possibile azione da intraprendere nel triennio riguarda l'internazionalizzazione dell'offerta formativa relativamente alla LM in Chimica che potrebbe essere svolta, almeno in parte in lingua Inglese. Questa azione rafforzerebbe il percorso di Euro-Master (TCCM) già attivo nella LM in Chimica. La messa a punto del nuovo sito Dipartimentale bilingue, che permette un più facile scambio di informazioni con gli studenti stranieri, rappresenta già un passo verso l'internazionalizzazione anche della didattica del Dipartimento.

Reclutamento di Docenti. Le operazioni di promozione interna di RU a PA e di inserimento di RTD-B e RTD-A, effettuate seguendo le linee guida della precedente programmazione del 2014, hanno notevolmente attenuato la sofferenza didattica in alcuni settori. Tuttavia altri settori sono ancora in condizione di forte sofferenza didattica. Inoltre, due PA hanno lasciato il Dipartimento, trasferendosi all'estero, e un concorso per una posizione di PA nel SSD CHIM/09 è andato deserto. Queste considerazioni, unite al progressivo invecchiamento del corpo docente, con un pensionamento previsto nel triennio (ma ben altri 5 nel biennio successivo), e alla necessità di avere una offerta formativa di elevato valore specialistico, richiedono un adeguato inserimento di nuovi docenti. Sono auspicabili delle promozioni interne di RU a PA per diminuire la sofferenza didattica, e di PA a PO per aumentare il peso del Dipartimento nello scenario nazionale e internazionale. A questo riguardo, nella tornata ASN 2016, ci sono state 6 abilitazioni di PA a PO (SSD CHIM02, 03, 06, 08 e 11) e 3 di RU a PA (SSD CHIM06, 08 e 09).

RICERCA

Spazi. Le peculiarità della ricerca e della didattica chimica amplificano la criticità dell'attuale suddivisione del Dipartimento su due sedi principali (Ed. C11 ed Ed. A/G). L'edificio A/G è completamente inadeguato e c'è una impellente necessità di laboratori attrezzati per le attività di ricerca e didattiche che comportano rischio chimico. Questa divisione porta a difficoltà e sprechi nella gestione del Dipartimento: strumentazione comune (duplicazioni, sprechi per gas criogenici, logistica...), problemi di sicurezza, complicazioni nella gestione dei rifiuti chimici, dispersione del personale tecnico ed amministrativo, etc. Parte della strumentazione è già stata spostata dall'edificio A al C11 ed è stato avviato il primo lotto dei lavori di adeguamento e riqualificazione del II piano dell'Edificio C11 (spazi ex-DSV) che – una volta terminati – consentiranno il trasferimento di parte dei docenti del DSCF attualmente presenti nell'edificio A/G. Ad aprile 2017 si è trasferito il primo laboratorio di chimica farmaceutica, e a breve proseguiranno altri trasferimenti. Tuttavia è essenziale che l'Ateneo si impegni al fine di completare l'operazione di unificazione degli spazi destinati al Dipartimento ed è altresì indispensabile che contribuisca al reperimento di risorse adeguate a garantire a tutti i ricercatori un ambiente sicuro.

Strumentazioni. La necessità di garantire ai ricercatori un ambiente scientificamente avanzato a livello di strumentazioni comporta un continuo investimento di risorse in questa direzione. Il Dipartimento ha in questi anni supportato le richieste di finanziamenti (ad esempio FRA) rivolte all'acquisto di nuova strumentazione medio-piccola. I due RTD afferiti al DSCF come vincitori di bandi SIR hanno allestito due nuovi laboratori necessari a svolgere le nuove linee di ricerca introdotte nel Dipartimento. Con un notevole sforzo finanziario del Dipartimento, al quale hanno contribuito anche molti docenti con i propri fondi di ricerca nel 2016 il Dipartimento è riuscito ad acquisire due spettrometri (appartenenti alla categoria "grandi strumenti") di largo utilizzo da parte dei gruppi sperimentali: è stato sostituito uno spettrometro di risonanza magnetica nucleare che risaliva al 1991 ed è stato acquisito uno spettrometro di massa. Entrambi i "nuovi" strumenti, seppure relativamente recenti, sono tuttavia di seconda mano. Appare quindi evidente come, per la grande strumentazione, sia necessario un ben maggiore impegno diretto dell'Ateneo, almeno in

termini di sostanziale cofinanziamento, in quanto ciò permetterebbe di accedere ad altri finanziamenti come ad esempio delle Fondazioni.

Sostegno e promozione della ricerca. Il Dipartimento si impegna a sostenere in termini tecnici-amministrativi e logistici la ricerca presente nel Dipartimento stesso e allo stesso tempo a favorire la crescita generalizzata del livello della ricerca, anche attraverso un aumento delle sinergie e collaborazioni interne, al fine di prevenire situazioni di “inattività” dei ricercatori. Si impegna altresì a promuovere progetti di ricerca che coinvolgano le diverse competenze presenti in Dipartimento al fine di favorire il reperimento di fondi per la ricerca.

Convenzioni con enti di ricerca. Per rafforzare le collaborazioni scientifiche anche interdisciplinari ed aumentare le sinergie possibili con gli enti di ricerca sono in atto delle convenzioni con la Sincrotrone Trieste ed il CNR. Sono auspicabili ulteriori azioni che portino a rafforzare la rete di connessioni del Dipartimento con le realtà scientifiche del “sistema Trieste”, nazionali ed internazionali. E’ in corso di approvazione una convenzione con la Scuola Normale Superiore di Pisa per una collaborazione con scambio di ricercatori e studenti (LM, LT e dottorato) nel campo della simulazione di spettroscopie elettroniche. Sono in corso contatti con l’ICTP per promuovere una convenzione che preveda scambi per attività didattiche e di ricerca.

Reclutamento giovani ricercatori. E’ essenziale e prioritario per la sopravvivenza del Dipartimento inserire ricercatori che portino idee ed esperienze nuove in modo da poter mantenere e sviluppare una ricerca di frontiera. A questo proposito il Dipartimento è fortemente favorevole all’utilizzo della figura dei RDT-A.

TRASFERIMENTO DELLA CONOSCENZA ED INTERAZIONE CON IL TERRITORIO

Interazione con il territorio. Migliorare il collegamento con il tessuto economico-industriale nazionale e locale attraverso la promozione di contatti diretti del DSCF con le aziende. Offrire le competenze specifiche presenti in Dipartimento per promuovere il trasferimento tecnologico ed essere di supporto alle decisioni per realtà produttive, distretti tecnologici, enti pubblici e privati del territorio regionale. Promuovere i contatti con le aziende attraverso i tirocini post-laurea al fine di favorire l’inserimento dei laureati nel modo del lavoro.

Ordini professionali. Ampliare le sinergie con gli ordini professionali dei Chimici e dei Farmacisti anche per promuovere l’inserimento nel mondo del lavoro dei propri laureati.

Divulgazione e disseminazione. Proseguire nell’azione divulgativa della Chimica presso scuole e pubblico non specializzato per contribuire alla crescita scientifica e culturale del territorio e favorire l’orientamento in ingresso dell’Università.